

## VI. Portechnikai és Keverékáramlási laboratórium

### *Laboratórium szakmai-tudományos vezetője:*

**Dr.habil. Fajtli József**, egyetemi docens

3515 Miskolc-Egyetemváros, A/4 épület 203. ajtó

Telefon: +36-46-565-111/1715, Fax: +36-46-565-054

### *Laboratórium felelőse:*

**Magyar Tamás**, doktorandusz

3515 Miskolc-Egyetemváros, C/2 épület, 1. hajó 201 ajtó

Telefon: +36-46-565-111/1989; Fax.: +36-46-565-054

### *Laboratóriumot működtető intézet:*

*Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet*

### *Laboratórium elhelyezkedése:*

*Műszaki Földtudományi – Környezettudományi Oktató - Kutató és Innovációs Központ; Miskolci Egyetem C/3 épület*

### *Laboratórium célja, feladatai az oktatás (BSc, MSc, továbbképzés), a kutatás és a tudományos szolgáltatás területén:*

A laboratórium célja a mechanikai eljárástechnika áramlástan alapeljensegeinek, - folyadékokban és szuszpenziókban való szemcsemozgás, szuszpenziók, sűrű szuszpenziók áramlása – méréssel történő vizsgálata, folyadékok és szuszpenziók reológiai tulajdonságainak mérése, áramkészülékekben megvalósuló szétválasztási folyamatok és hidraulikus szállítás kísérleti vizsgálata, berendezéseinek fejlesztése, valamint feladata finom porok jellemzését szolgáló analízisek elvégzése, kompaktálási vizsgálata, modellezése és számítógépi szimulálása, ill. eljárások és berendezések fejlesztése. A BSc képzés keretén belül az „Előkészítéstechnika alapjai”; „Előkészítőművek üzemeltetése és szabályozása”; „Levegőtisztaságvédelem”, „Mintavételezés, minőség-ellenőrzés” című tárgyak, az MSc képzés keretén belül a „Keverékek áramlása, többfázisú rendszerek tervezése”; „Levegőtisztaságvédelem” és „Mechanikai eljárástechnika I-II-III” című tárgyak keretében folytatott gyakorlatok oktatásának helye.

Feladata továbbá a PhD képzés keretében folytatott tanulmányokhoz kapcsolódó elméleti és gyakorlati kutatások feltételeinek biztosítása.

### *Laboratóriumban elvégezhető vizsgálatok, kísérletek, szolgáltatások:*

Szilárd – folyadék keverékek vizsgálata.

- Alapvizsgálatok üzemek, technológiák tervezése előtt. Fizikai anyagvizsgálatok (Szemcseméret-eloszlás, sűrűség-eloszlás, alak-eloszlás, fajlagos felület, porozitás, halmaz sűrűség). Szuszpenziók folyási tulajdonságainak mérése. Félüzemi méretű, hidraulikus szállítási, technológiai mérések.
- Nedves technológiát alkalmazó üzemek helyszíni kimérése.

Szilárd – gáz keverékek vizsgálata.

- Alapvizsgálatok üzemek, technológiák tervezése előtt. Fizikai anyagvizsgálatok.

- Porleválasztó berendezések laboratóriumi vizsgálata.
- Porleválasztó és pneumatikus szállítási technológiát alkalmazó üzemek kimérése.

#### Portechnológia.

- Alapvizsgálatok (pl. Jenike féle nyíró vizsgálat) végzése ipari portechnológiai berendezések pl. poradagolók, bunkerek, silók méretezéséhez és ellenőrzéséhez.

#### *Laboratórium eszközparkja:*

##### Áramlástechnikai mérőrendszer (Külső terepre is alkalmas):

- 5 db 16 csatornás AD kártya (100 kHz – 16 bit, 200 kHz – 16 bit).
- Egyen és váltakozó feszültségű mérőerősítők.
- LabWindows CVI mérésadatgyűjtő szoftver.

##### Érzékelők szuszpenziókban történő és egyéb mérésekhez:

- Holttér nélküli túlnyomás távadók: 2 db ATM 10 bar, 4 db Hottinger Digibar 5 bar.
- Nyomáskülönbség távadók: Hottinger 1; 0,1; 0,01 bar ill. Hottinger 0,5 és 2 bar Digibar.
- Indukciós áramlásmérők: Kaliber NA25 és NA50.
- Polysius ultrahangos áramlásmérő (Csőre kívülről rögzített érzékelő, Átlagsebesség: 0 ... 8 m/s.).
- UVP Duo ultrahangos áramlásmérő (Sebességeloszlás mérésére alkalmas, Paramétereiktől függően kb. max. 3 m hosszon 1 mm felbontással)
- Erőmérő távadók (Kaliber: 50, 100, 200, 1000 kg).
- Nyomaték távadók (Kaliber: 0 ... 20 Nm).

##### Érzékelők portechnikai mérésekhez:

- Nyomáskülönbség- és nyomásérzékelők (5000 Pa/5 Pa, 500 Pa/1 Pa).
- Prandtl és Pitot csövek.
- Ferde csöves manométer, U-csőves manométer.

##### Egyéb mérőberendezések:

- Anton-Paar rotációs viszkoziméter, henger – henger és lap – kúp mérőrendszerrel (2 dl minta, 10 ... 10 000 mPas).
- Csőviszkoziméter (100 l minta, D = 16, 21, 29 mm csövekben).
- Höppler (süllyedő-testes) viszkoziméter (50 cm<sup>3</sup> minta).
- Kátrány viszkoziméter (Szabványos edényből történő kifolyással).
- Stromer (forgó alakos test) viszkoziméter.
- Propellerkeverő berendezés (10 l minta).
- Úszótestes sűrűségmérő szett folyadékokhoz (50 db úszótest, 700 .... 3000 kg/m<sup>3</sup> tartományon).
- Jenike nyírócella (Minta: 100 mm átmérő, 30 mm magasság, Erőmérő: 50 kg).
- Áramlástechnikai porozitás - mérő (Tartályból a vizsgált kompakturn keresztül kiáramló levegő nyomását mérjük, Minta befogó átmérője: 60 mm).
- Denver porciklon mérőállomás.
- Ventifilt zsákos szűrő – ventilátor porleválasztó mérőállomás.
- Sartorius Porticon (2 db), por imisszió – mérő berendezés.
- Griffin fajlagos felület - mérő berendezés (10 g minta).
- Blaine fajlagos felület mérő berendezés.
- UNIPAN forgó propelleres homogenizáló berendezés.

#### *Kiemelt szakmai partnerek:*

Enexio Kft.; Ventifilt Légtechnikai Rt.; 3B Hungária Kft.; .A.S.A Magyarország Kft., Felső-Bácskai Hulladékgazdálkodási Kft.

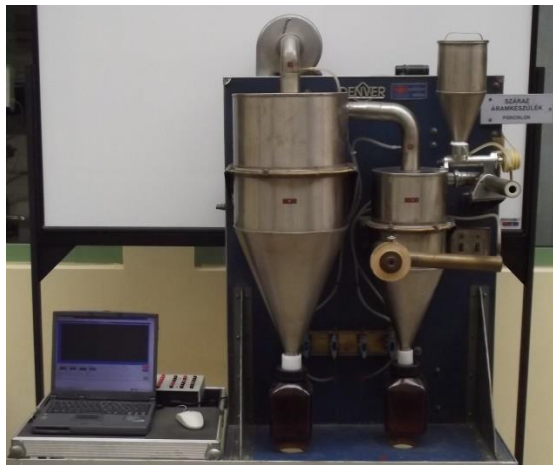
*Fényképek:*



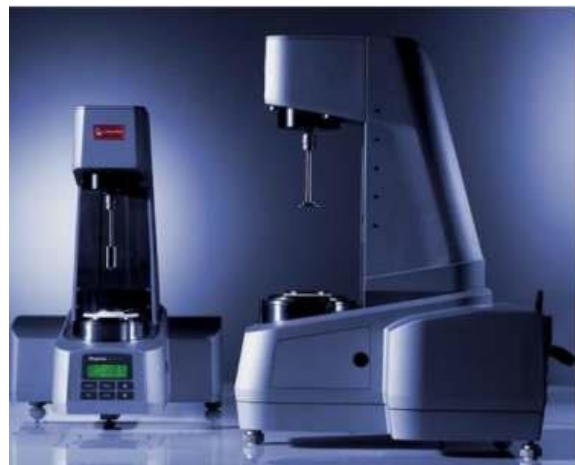
Höppler viszkoziméter.



Permeabilitás-mérő.



Denver porciklon telep.



Anton Paar rotációs reométer.