



TÁMOP-4.1.1.F-14/1/KONV-2015-0006

# Egyneműsítő műveletek - HOMOGENEIZÁCIÓ

**SZÉCHENYI** 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



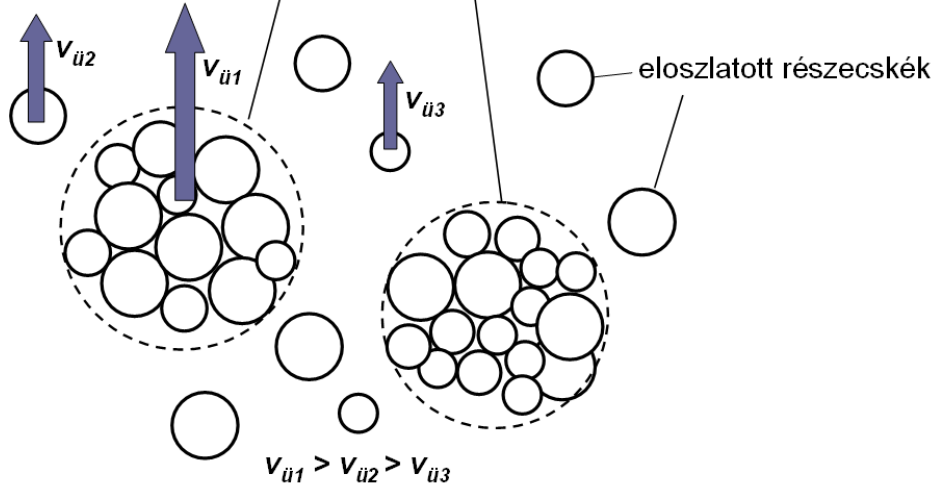
**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

# HOMOGÉNEZÉS

- 1900 Párizsi Világkiállítás: „noncreaming” milk
- kettős művelet: diszperz rész aprítása  
egyenletes eloszlítás
- berendezéstípusok: nagynyomású  
rotor-sztator (kolloid malom)  
ultrahangos

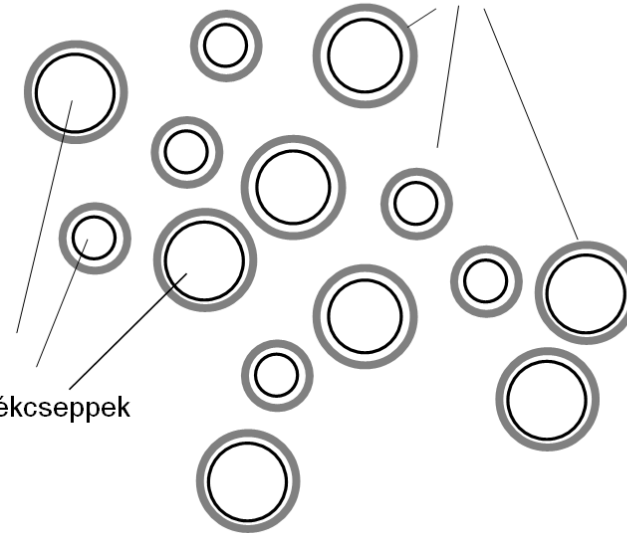
# EMULZIÓK

a részecskék egyesülésével  
létrejött halmazok



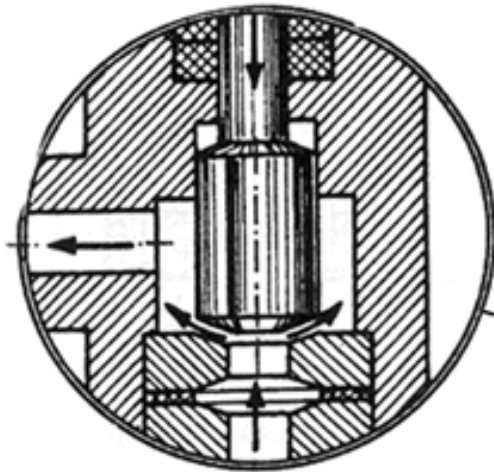
az emulgeátor által létrehozott védőréteg

eloszlatott folyadékcseppek

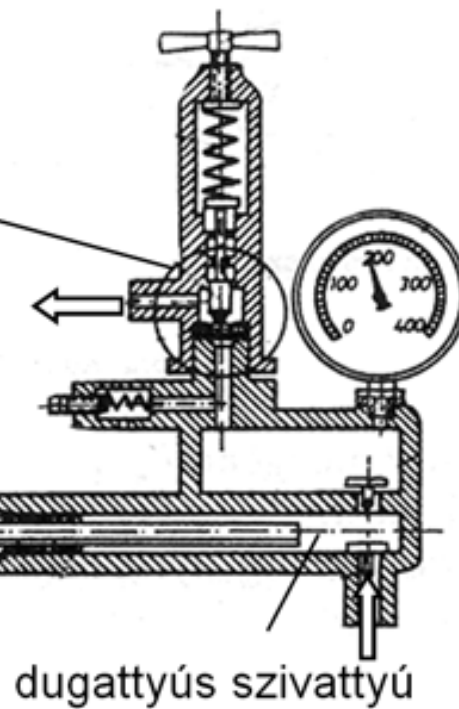
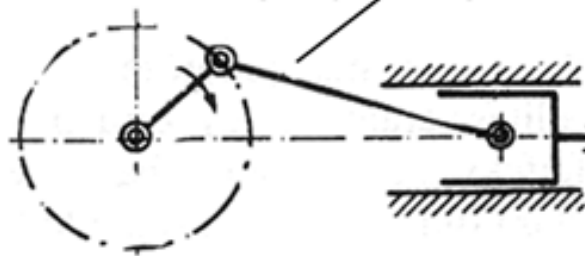


# NAGYNYOMÁSÚ HOMOGÉNEZŐK

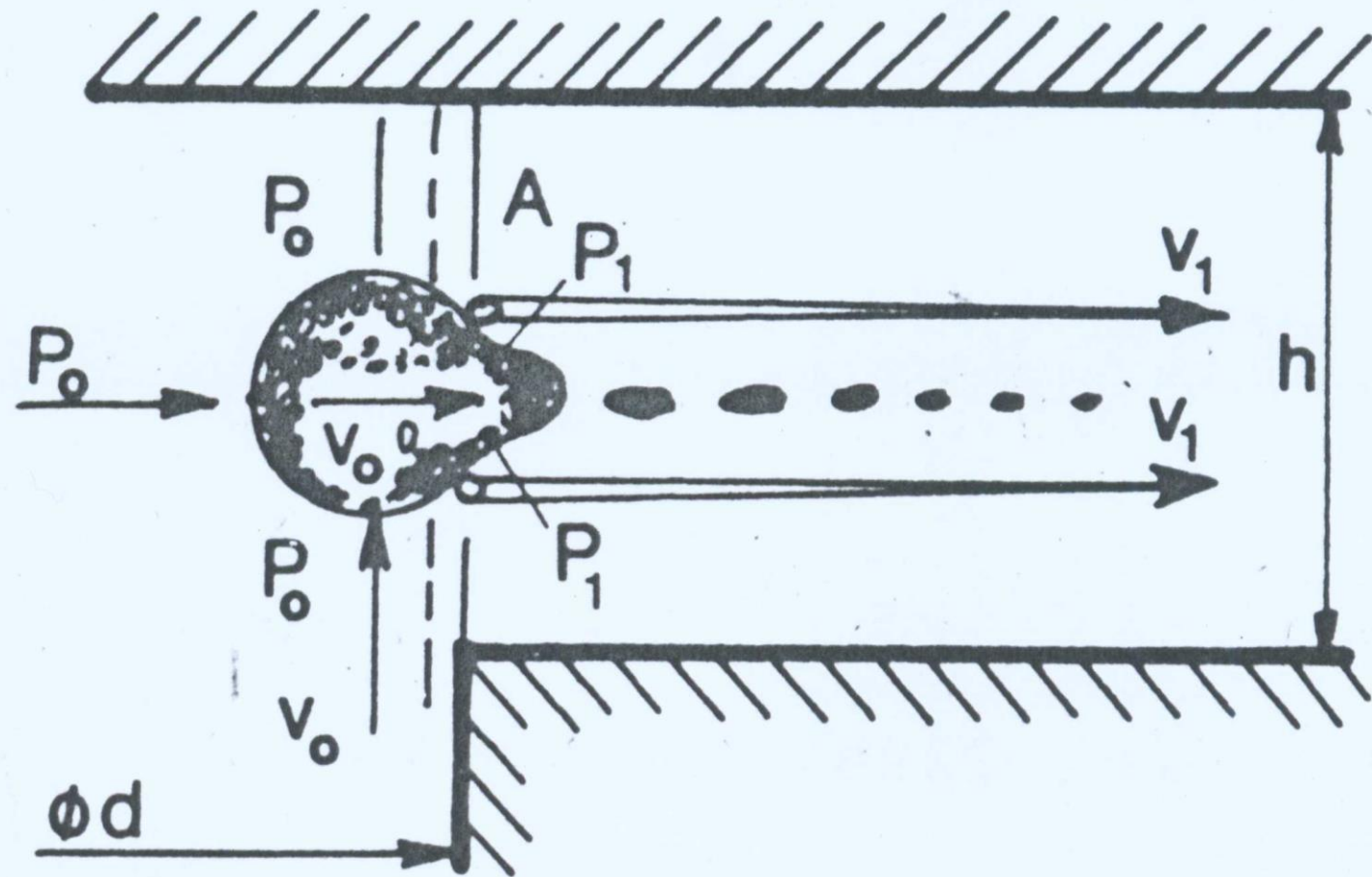
homogénező szelep



forgattyús hajtómű



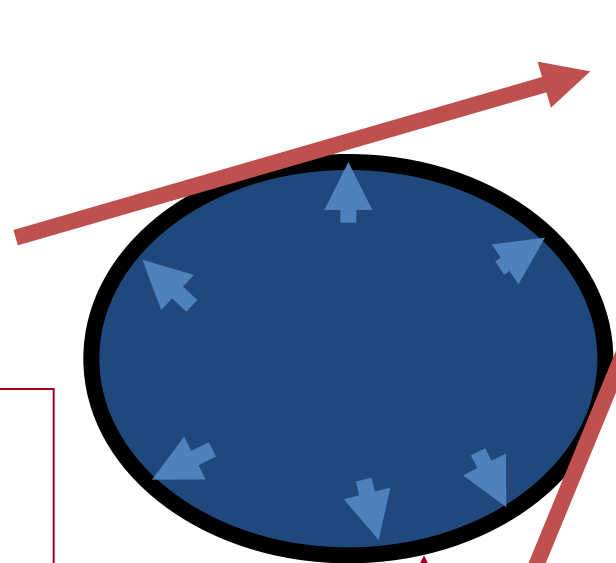
dugattyús szivattyú



tangenciális erő:  
deformál

felületi feszültség:  
fenntart

normál erő:  
felaprít



$$\Delta p_{\sigma} = \sigma \left( \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$

$$\Delta p_{\sigma} = \frac{2\sigma}{r}$$

$$\Delta p_H = -4 \frac{dv_x}{dy} \eta_0 \frac{19 \left( \frac{\eta_0}{\eta_i} \right) + 16}{16 \left( \frac{\eta_0}{\eta_i} \right) + 16}$$

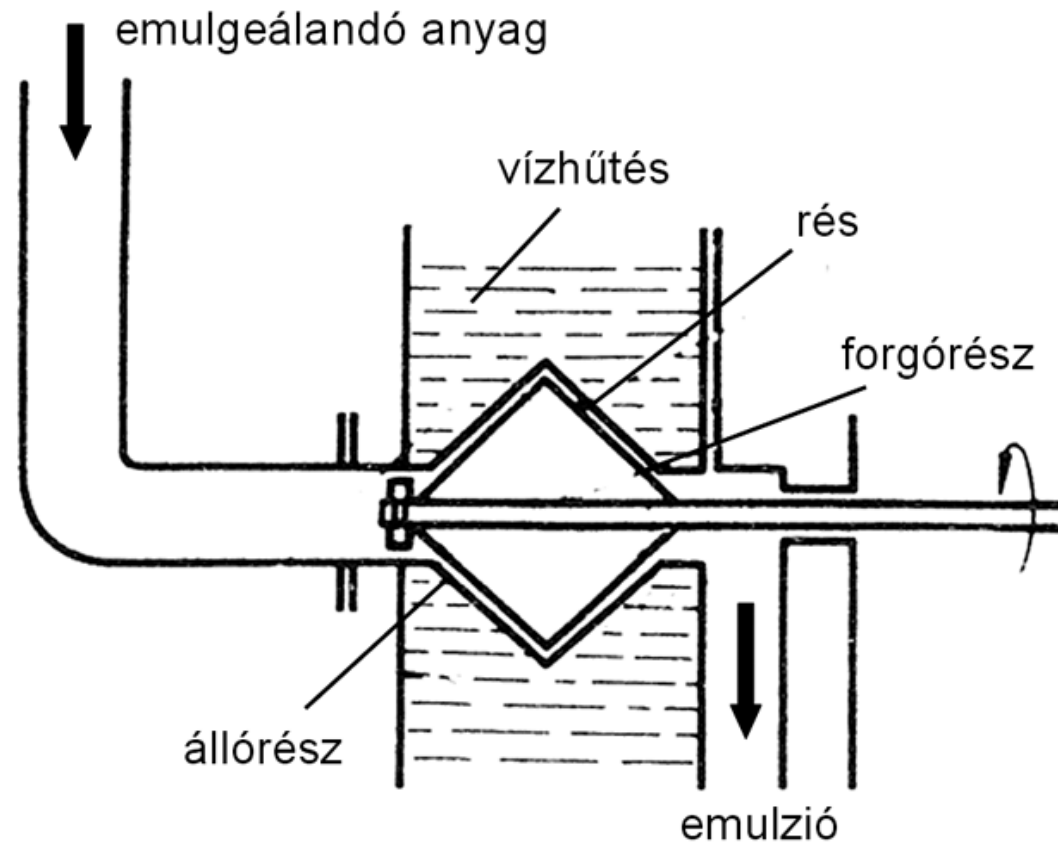
$$\Delta p_H \geq \Delta p_{\sigma}$$

# WEBER SZÁM

$$We_{\tau} = \frac{\tau \cdot d}{\sigma}$$

$$We_p = \frac{\Delta p_H d}{\sigma}$$

# KOLLOID MALMOK





# EMULGEÁLÓ SZEREK

- Természetes
  - kazein – kazeinátok
  - lecitin, kefalín, zselatin
  - keményítő
- E-számok
  - E353 metabórkősav
  - E354 Caborát
  - E470a Na, K, Ca zsírsav sói
  - E472b, c Tejsavas és citromsavas észterek mono és diglicerid zsírsavakkal
  - E477 propane-1,2 diol zsírsav észter

# HOMOGÉNEZÉS ELŐNYEI, HÁTRÁNYAI

## • ELŐNYÖK

- nincs felfölöződés
- tetszetősebb fehér szín
- gyorsabb koaguláció
- kisebb oxidációs hajlam
- teltebb íz

## • HÁTRÁNYOK

- nem fölözhető a tej
- napfényre érzékeny-fémes íz
- lipáz érzékenység
- fehérjék alacsony hőstabilitása

# KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

**SZÉCHENYI**  2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**