



# Talajok tömörítése

BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék  
Tartószerkezet-rekonstrukciós Szakmérnöki Képzés

# Tömörség értelmezése



Tömörségi fok:

$$T_{rp} = \frac{\rho_{d \text{ helyszín}}}{\rho_{d \text{ max}}} \cdot 100 \text{ [%]}$$

Relatív tömörség:  
(szemcsés)

$$D_r = \frac{e_{\text{max}} - e_{\text{helyszín}}}{e_{\text{max}} - e_{\text{min}}} \cdot 100 \text{ [%]}$$

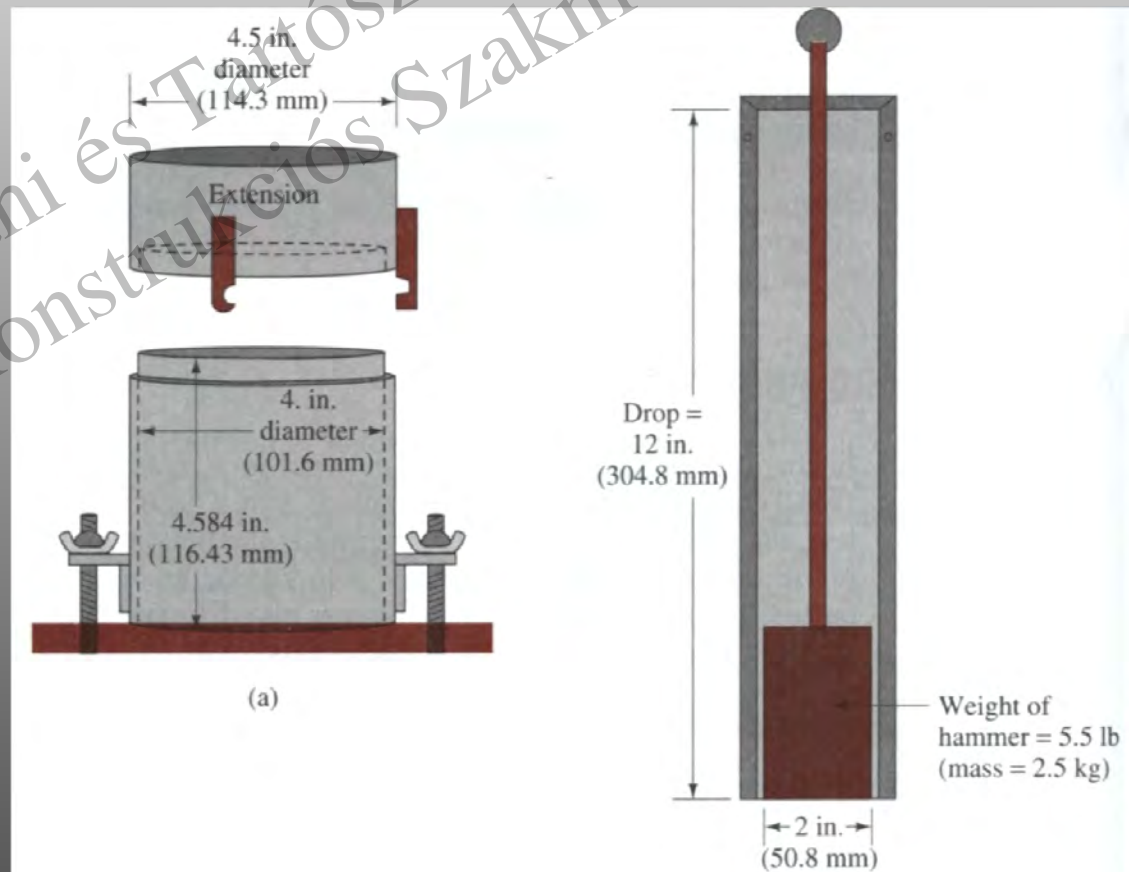
# Laboratóriumi vizsgálat

Megkapni  $p_d^{max}$  értékét

BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék  
Tartószerkezet-rekonstrukciós Szakmérnöki Képzés

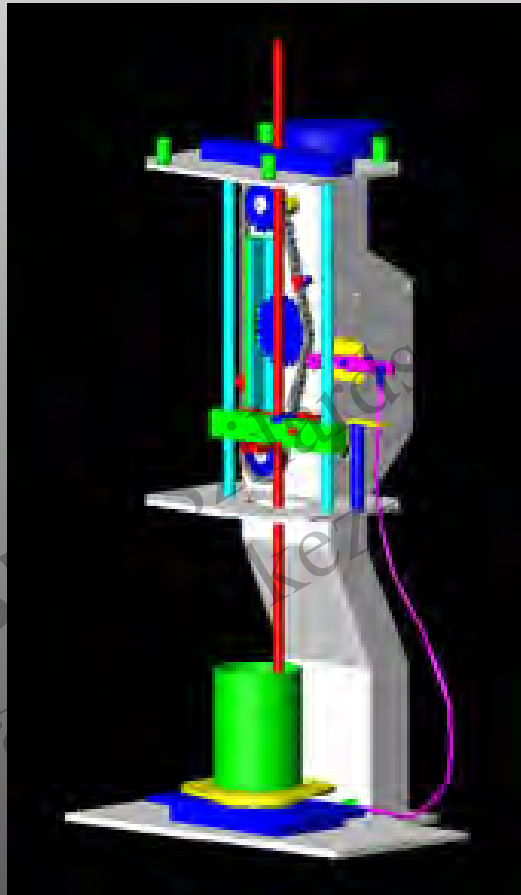
# $\rho_d^{\max}$ & $W_{opt}$

Vizsgálati módszer:  $\Rightarrow$  Proctor teszt  $\Rightarrow$  kézi



$\rho_d^{\max}$  &  $W_{opt}$

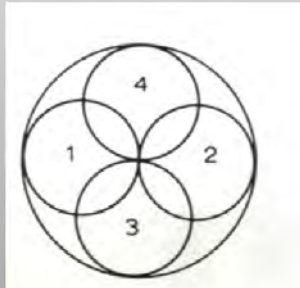
Proctor készülék:



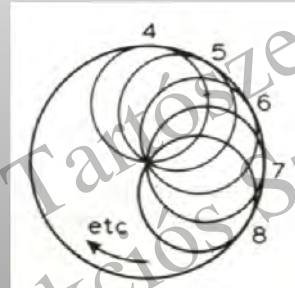
# $\rho_d^{max}$ & $W_{opt}$

## Proctor teszt:

Az első 4 ütés:



További ütések:



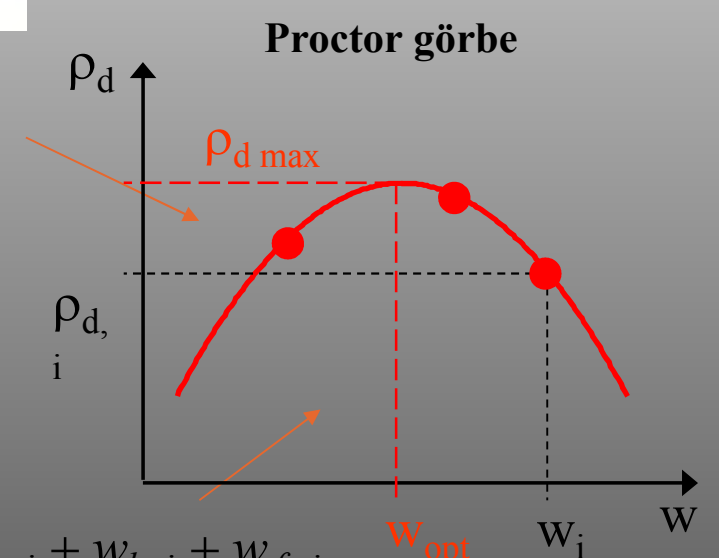
**Min. 3 vizsgálat különböző víztartalommal**



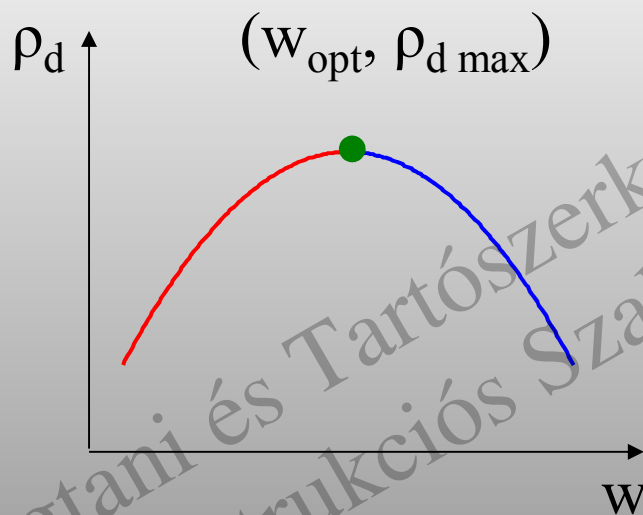
$$\rho_{n,i} = \frac{m_{n,i}}{V} \rightarrow \rho_{d,i} = \frac{\rho_{n,i}}{1 + w_i}$$

- $w_{f,i}$
- $w_{k,i}$
- $w_{a,i}$

$$w_i = \frac{w_{a,i} + w_{k,i} + w_{f,i}}{3}$$



# Proctor teszt - Eredmények



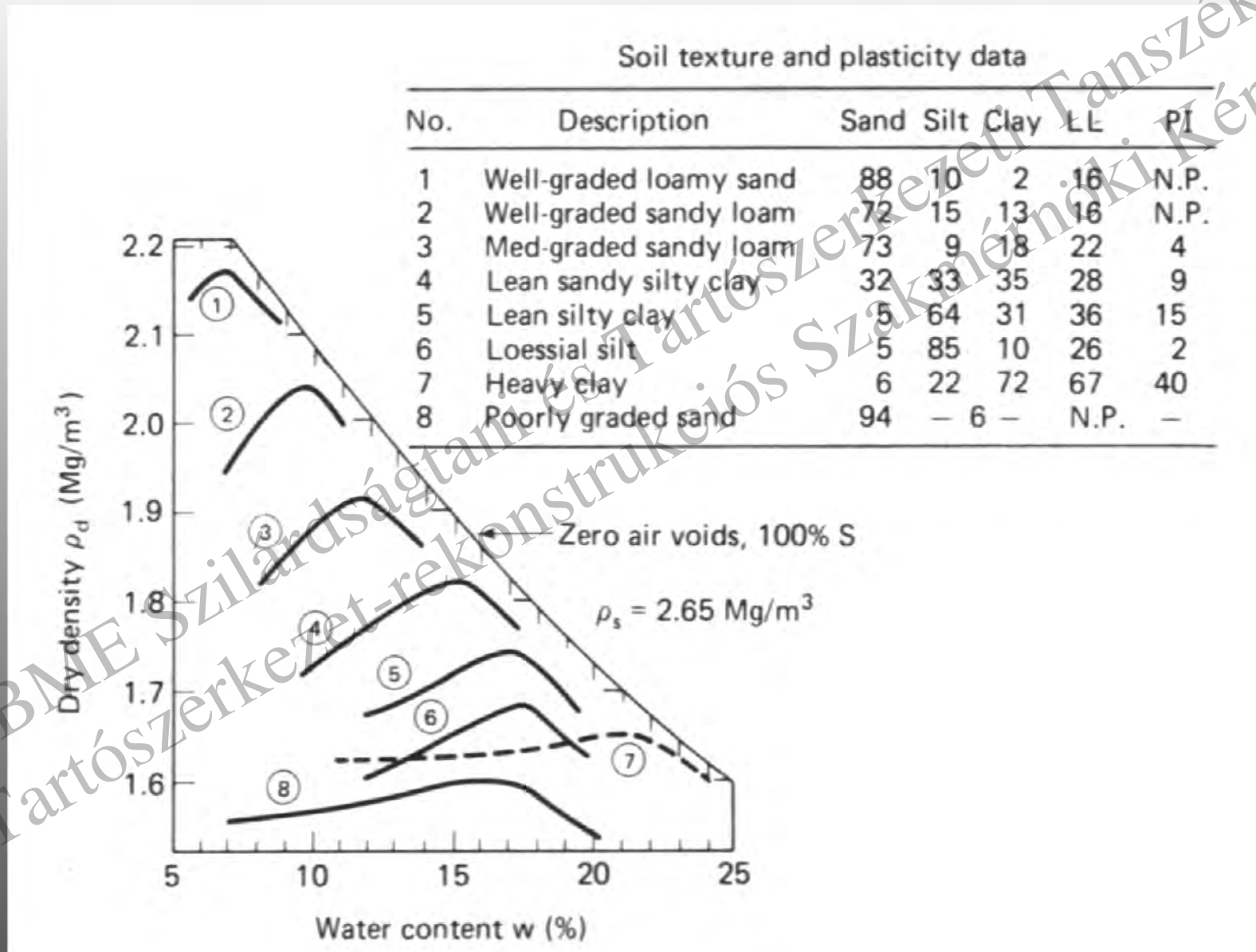
„Szár” oldal:

$w_{opt}$ :

„Nedves” oldal

BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék  
Tartószerkezet-rekonstrukciós Szakmérnöki Képzés

# Tipikus Proctor görbék

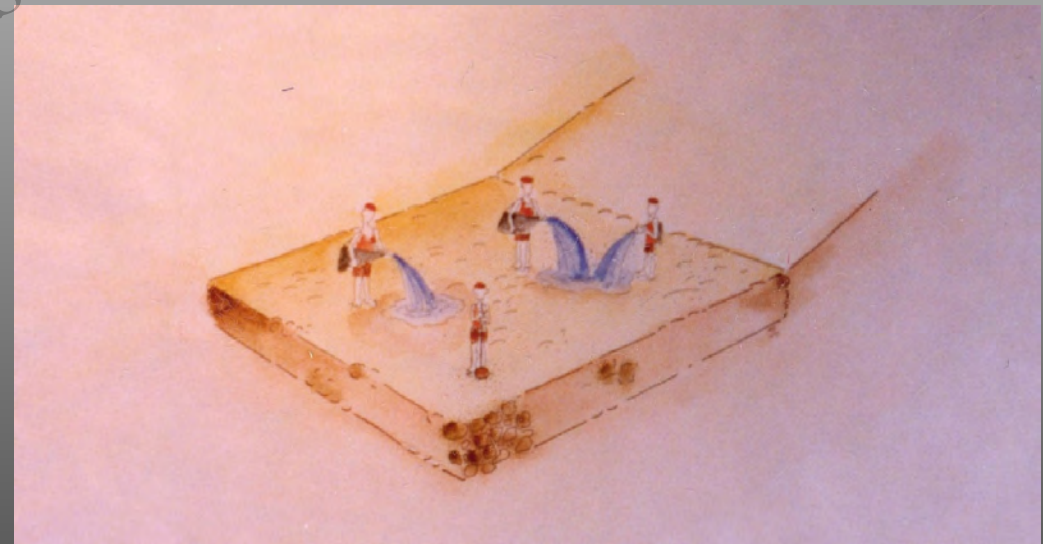




# Helyszíni tömörítés

Tömörítés hatása:

- Nyírószilárdság növekszik
- Teherbírás növekszik
- Összenyomhatóság csökken
- Áteresztőképesség csökken



# Helyszíni tömörítőgépek

Gép típusa	Mechanikai hatás
Sima henger	Statikus kompresszió
Gumihenger	Statikus kompresszió+átgyúrás
Juhlábhenger	Statikus kompresszió+átgyúrás
Lapvibrátor	Vibrációs
Vibrohenger	Vibráció+Statikus kompresszió
Ejtőlapos tömörítés	Dinamikus hatás

BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék  
Tartószerkezet-rekonstrukciós Szakmérnöki Képzés

# Sima henger



Talajtípus	Alkalmazhatóság
Szemcsés talajok:	hatásos
Iszap, lösz	csekély
Agyag (száraz rögökben)	csekély
Agyag (puha, gyúrható)	hatástalan

# Gumihenger



Talajtípus	Alkalmazhatóság
Szemcsés talajok:	jó
Iszap, lösz	Nagyon jó
Agyag (száraz rögökben)	csekély
Agyag (puha, gyúrható)	jó

# Juhlábhenger



Talajtípus	Alkalmazhatóság
Szemcsés talajok:	hatástalan
Iszap, lösz	Nagyon jó
Agyag (száraz rögökben)	jó
Agyag (puha, gyúrható)	jó

# Lapvibrátor



Talajtípus	Alkalmazhatóság
Szemcsés talajok:	Nagyon jó
Iszap, lösz	jó
Agyag (száraz rögökben)	csekély
Agyag (puha, gyúrható)	hatástalan

# Vibrációs hengerek



# Vibrációs henger



Talajtípus	Alkalmazhatóság
Szemcsés talajok:	Nagyon jó
Iszap, lösz	jó
Agyag (száraz rögökben)	elfogadható
Agyag (puha, gyúrható)	csekély



# Dinamikus (mély) tömörítés



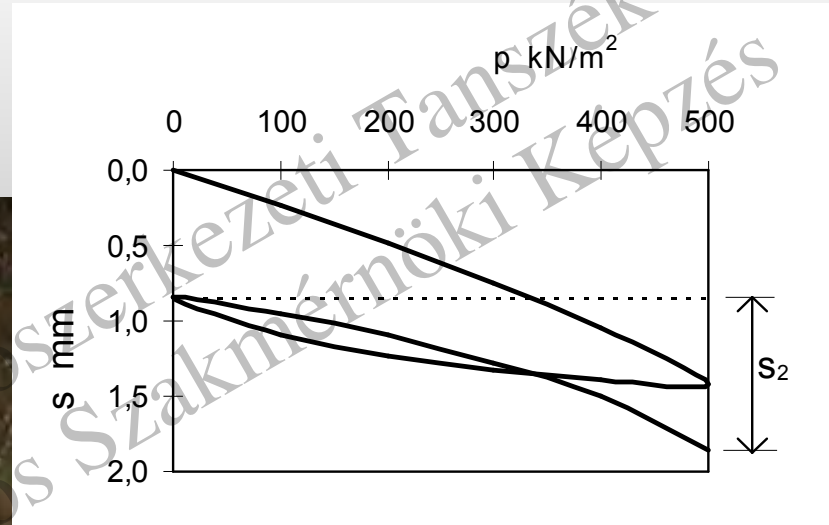
BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék  
Tartószerkezeti rekonstrukciók és megerősítések  
Képzés

# Teherbírás

## *Tárcsás vizsgálatok*

BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék  
Tartószerkezet-rekonstrukciós Szakmérnöki Képzés

# Tárcsás vizsgálat



$$E_1 = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{(1 - \mu^2) p \cdot r}{s_1},$$

$$E_2 = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{(1 - \mu^2) p \cdot r}{s_2},$$