

## Agyag- és iszaptartalom meghatározása térfogatos ülepitő vizsgálattal

MSZ 18288-2:1984 szabvány 9. fejezet

### Vizsgálati anyag

A vizsgálati anyag 4 mm alatti homok. Az ennél nagyobb szemekről az agyag- és iszaptartalmat 24 órás áztatás után 4 mm-es szitán be kell mosni úgy, hogy a mosóvizet felfogjuk, 48 órán át ülepedni hagyjuk, a tiszta vizet leszívjuk, a zagyot annyi 4 mm alatti szemcséhez keverjük, amennyi a szemmegoszlás szerint vele tömegarányos.

Vizsgálati anyag mennyisége:  $500 \text{ cm}^3$  mérésenként. Két párhuzamos mérést végzünk.

### Vizsgálati eszköz

Becsiszolt dugóval zárható  $1000 \text{ cm}^3$ -es üveg mérőhenger (menzúra).

### Vizsgálat

A mérőhengert az  $500 \text{ cm}^3$ -es jelig vizsgálati anyaggal, az  $1000 \text{ cm}^3$ -es jelig ivóvízzel töltjük fel.

Felrázási idők: A vizsgálat elején, majd attól számítva 20, 40, 60 perc. Az egyes felrázások időtartama: 1 perc. Az utolsó felrázástól számított 24 óra múlva olvassuk le az anyag leülepedett teljes térfogatát ( $H$ ) és a felső részben elváló agyag- és iszapréteg térfogatát ( $h$ ).

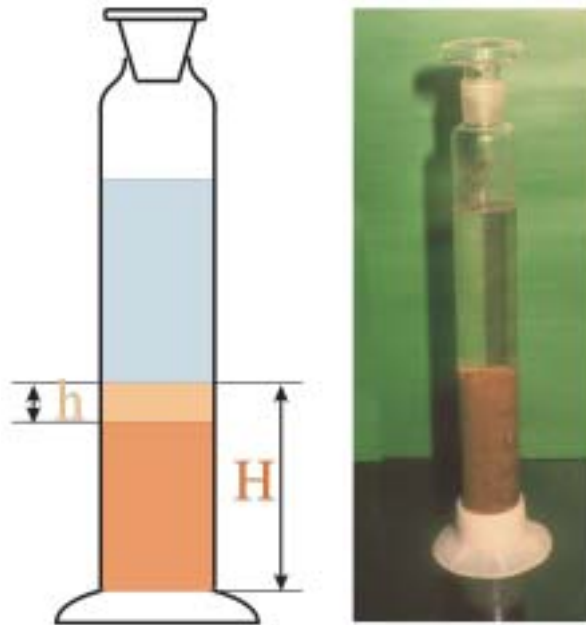
Az agyag- és iszaptartalom:  $AI = 100 \cdot h/H$  [térfogat%]

Minősítés az MSZ 18293 Homok, homokos kavics és kavics termék szabvány szerint

Minőségi osztály jele	Agyag- és iszaptartalom térfogat%	Alkalmazási terület, legfeljebb
P	$f \leq 3$	Feszített vasbeton és C 30/37 nyomószilárdsági osztály feletti vasbeton
Q	$3 < f \leq 6$	C 30/37 nyomószilárdsági osztályú és annál gyengébb vasbeton, cementhabarcs
R	$6 < f \leq 10$	Beton, mészhabarcs
S	$10 < f \leq 20$	Feltöltés, ágyazat

A mérőhengerben elkülönülő finom szemek ásványtanilag nem feltétlenül agyagásványokból állnak, hanem szemnagyságuk (illetve hosszú ülepedési idejük) folytán ülepednek a (gyorsabban ülepedő) durvább szemekre.

Az Atterberg-féle nevezéktan szerint az agyag 0,002 mm-nél kisebb, az iszap 0,02 - 0,002 mm közötti szemnagyságú üledékes, azon belül csoportosítva laza törmelékes kőzet.



Stokes törvényéből levezethető (Dr. Vendl Aladár: Geológia. I. kötet. Tankönyvkiadó. Budapest, 1953.), hogy az  $r$  sugarú [cm], gömb alakú,  $2,7 \text{ g/cm}^3$  anyagsűrűségű test,  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  hőmérsékletű vízben  $v$  sebességgel [cm/sec] esik:

$$v \approx 37060 * r^2$$

Ezzel az összefüggéssel dr. Vendl Aladár, a műegyetem egykori tanszékvezető, geológia professzora azt kapta, hogy a  $0,002 \text{ mm}$ , a  $0,02 \text{ mm}$  és a  $0,2 \text{ mm}$  szemnagyságú,  $2,7 \text{ g/cm}^3$  anyagsűrűségű szemek esési (üledési) ideje  $10 \text{ cm}$  magasságon,  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  hőmérsékletű vízben, a következő:

A szem átmérője [mm]	Üledési sebesség [cm/sec]	Üledési idő 10 cm magasságon
0,002	0,000367	455 perc (7 óra és 35 perc)
0,02	0,0375	7 perc és 27 másodperc
0,2	2,076	4,8 másodperc

A  $h$  magasságú agyag- és iszapréteg a  $(H-h)$  magasságú homokrétegnél lazábban helyezkedik el, de az idő előrehaladtával tömörödik. Ezért:

- nagyon fontos a leolvasási idő pontos betartása, mert például 48 órás korban leolvasva és kiszámítva az AI térfogat%-ot, az kisebb értéket mutathat, mint a 24 órás korban leolvasott, szabványos érték;
- nagyon fontos megjegyezni, hogy az AI százalék **térfogat%**-ot jelent. Ha a  $h$  magasságú agyag- és iszapréteg és a  $(H-h)$  magasságú homokréteg tömegét kiszárított állapotban megmérnénk és arányukat tömeg%-ban kiszámítanánk, akkor azt kapnánk, hogy a tömeg%-ban kifejezett érték csak mintegy fele a térfogat%-ban kifejezett értéknek.

