
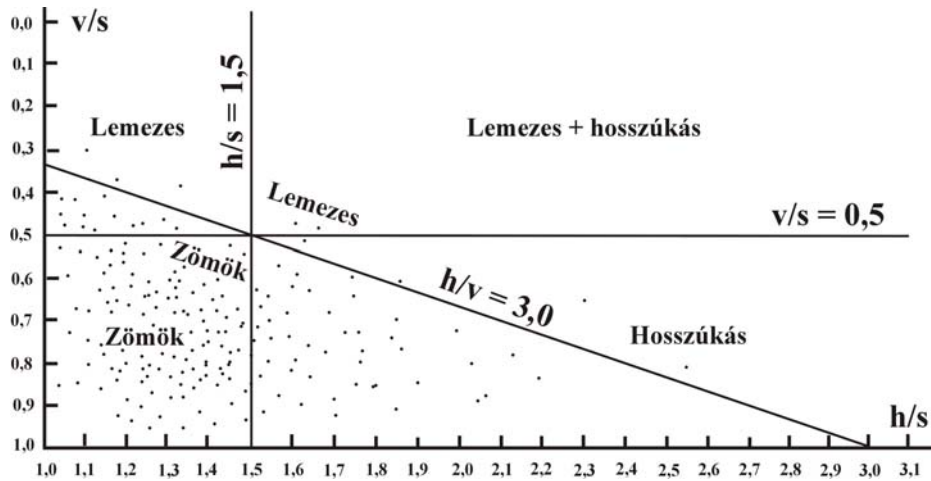
	<b><u>Szemalak</u></b>	
Németül:	Kornform	
Angolul:	Particle shape	
Franciául:	Forme des granulats	

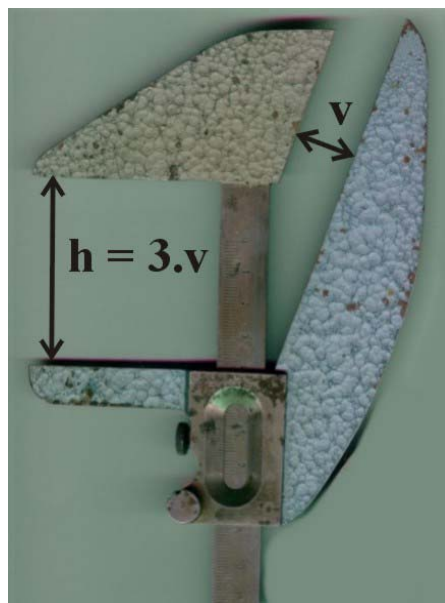
A szemalak az adalékanyagot ❖ jellemző geometriai fogalom, a szemmegoszlással ❖ együtt része a szemszerkezetnek. Tárgyalása során a szem nagyságától és felületi érdességétől elvonatkoztatunk, és fogalom-meghatározását a *4 mm-nél nagyobb* szemnagyságú szemekre értelmezzük. A szem alakját a képzeletben köré írható szabályos alakú test (például hasáb vagy ellipszoid) egymásra merőleges három fő méretének (**hosszúság**  $\geq$  **szélesség**  $\geq$  **vastagság**) tengelyarányával fejezzük ki. A h/s és v/s tengelyű koordináarendszerben az adalékanyag 4 mm feletti frakcióinak szemalakját ponthalmazzal, a tengelyarányokat egyenes vonallal lehet ábrázolni (MSZ 18228-3:1978). A h/s = hosszúság/szélesség hányados 1,0 és 3,5 közé eső (a hosszabb szemek általában eltörnek), és a v/s = vastagság/szélesség hányados 1,0 és zérus közé eső viszonyszám. Kocka vagy gömb esetén: h = s = v. Az MSZ 18288-3:1978 szabvány nevezéktana szerint

- a szem zömök, ha  $1,0 \leq h/s < 1,5$  és  $1,0 \geq v/s > 0,5$
- a szem hosszúkás, ha  $1,5 \leq h/s < 3,5$  és  $1,0 \geq v/s > 0,5$
- a szem lemezes, ha  $1,0 \leq h/s < 1,5$  és  $0,5 \geq v/s > 0,0$
- a szem hosszúkás + lemezes, ha  $1,5 \leq h/s < 3,5$  és  $0,5 \geq v/s > 0,0$

A *zúzottkövek* ❖ *4 mm-nél nagyobb* (ún. durva) szemeinek szemalakját három fő méret helyett két fő méret viszonyszámával fejezik ki. A v/s tengelyarányval való jellemzés napjainkig volt szokásos (ÚT 2-3.601:1998 útügyi műszaki előírás), és zömök alakúnak az  $1,0 \geq v/s > 0,5$  viszonyszámú, lemezes alakúnak a  $0,5 \geq v/s > 0,0$  viszonyszámú szemeket nevezték (MSZ 18228/3:1978). A közelmúltban érvényre lépett európai adalékanyag termék szabványok (MSZ EN 12620:2003, MSZ EN 13043:2003 stb.) és az új ÚT 2-3.601:2005 útügyi műszaki előírás a szemalakot a h/v tengelyarányval jellemzik, eszerint zömök alakúak az  $1,0 \leq h/v \leq 3,0$  viszonyszámú és lemezes alakúak a  $h/v > 3,0$  viszonyszámú szemek (1. ábra), amelyek a gyakorlatban az MSZ EN 933-4:2000 szerinti szemalak tolómérővel (2. ábra) egyszerűen szétválaszthatók, és mennyiségük a frakcióban tömeg%-ban kifejezhető.



1. ábra. Szemalak ábra



2. ábra. Szemalak tolómérő

Az MSZ EN 933-3:1998 (módosítva 2004-ben) szabvány a szűk frakcióhatárú durva zúzottkő mintában réses rosta alkalmazásával, hozzávetőlegesen a  $v/s = 0,56$  tengelyarányánál osztja ketté a zömök és a lemezes szemeket.

A homokok  $\blacklozenge$  és a 4 mm-nél kisebb szemnagyságú (ún. finom) zúzottkő frakciók szemalakja közvetve a kifolyási idővel fejezhető ki, amit kifolyási tölcsérről lehet mérni (MSZ 18288-3:1978 és MSZ EN 933-6:2003). Az „A” jelű ( $\Phi 10$  mm nyílású) tölcsérről 0,063 – 1,0 mm szemnagyságú, a „B” jelű ( $\Phi 25$  mm nyílású) tölcsérről 1,0 – 4,0 mm szemnagyságú vizsgálati minta esetén kell használni. A vizsgálat eredménye az  $1 \text{ dm}^3$  testtérfogatú szemhalmaz kifolyásához szükséges idő másodpercben, amit kifolyási számnak nevezünk.



3. ábra. Kifolyási idő mérő tölcser

A bányahomokok általában gömbölyűbb szemalakúak, mint a folyami homokok, ezért vakoláshoz a bányahomokok kedveltebbek. A *kavicsok* ❖ szemalakját nem tudjuk befolyásolni, ezért vizsgálni sem szokás. A *zúzottkavics* szemalakját ugyan úgy jellemezzük és vizsgáljuk, mint a zúzottkőét.

A *zúzottkövek* szemalakja az aprítógép megválasztásával (például röpitőtörő) és/vagy többszöri töréssel zömökebbé tehető. Az aszfalt- és a betonútépítők, de a zúzottkőbeton gyártók és felhasználók is első sorban a zömök alakú zúzottkővet keresik: egyrészt, mert az ilyen beton könnyebben bedolgozható, másrészt, mert kevésbé koptatja a gyártó és szállító berendezést, harmadrészt, mert a felület könnyebben eldolgozható, negyedrészt, mert a felület igénybevétele során a szemek kevésbé peregnek ki. A lemezes alakú zúzottkő adalékanyag növeli a beton cementigényét, és általában folyósítószer adagolást is szükségessé tesz. A zömök szemalak a beton nyomószilárdságát ❖, a lemezes szemalak a beton hajlítóhúzószilárdságát ❖ javítja. A zömök szemalakú zúzottkő kevésbé aprózódik: Los Angeles aprózódási vesztesége kedvezőbb (kisebb), mint ugyan azon, de lemezes szemalakú zúzottkőé, ami a közetfizikai csoportba sorolás tekintetében is előnyös lehet.

Felhasznált irodalom:

Kausay Tibor: Az adalékanyag alakjának hatása a betonszilárdságra. A SZIKKTI 21. sz. tudományos közleménye. ÉTK. Budapest, 1967.

Kausay Tibor: A szemcsealak statikai szerepe a betonban. Építőanyag. XIX. évf. 1967. 3. szám. pp. 110-115.

Kausay Tibor: Összefüggés a zúzottkő- és kavicstermékek szemalakja és Los Angeles vizsgálat szerinti aprózódási vesztesége között. I. és II. Építőanyag. XXIII. évf. 1971. 7. szám pp. 248–254. és 8. szám. pp. 288-297.

**Jelmagyarázat:** ❖ A jel előtt álló fogalom a fogalomtár szócikke.

Megjelent a	 The logo for 'BETON' features the word 'BETON' in a large, bold, green, sans-serif font. Below it, the words 'szakmai havilap' are written in a smaller, black, sans-serif font. The entire logo is set against a white background with horizontal lines above and below the text. <p><b>BETON</b> szakmai havilap</p>	2005. május havi számának 12-13. oldalán
-------------	--	---

[Vissza a fogalmak tartalomjegyzékéhez](#)